

# **TESIS**

## **Berbagi Informasi Antara Perusahaan Menggunakan Deteksi Wajah untuk Aplikasi Perekrutan Karyawan**



Abdul Azis M Saleh  
No. Mhs.: 175302773/PS/MTF

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2019**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK  
INFORMATIKA

---

PENGESAHAN TESIS

Nama : ABDUL AZIS M SALEH  
Nomor Mahasiswa : 175302773/PS/MTF  
Konsentrasi : *Innovation of Computational Science*  
Judul Tesis : Berbagi Informasi Antara Perusahaan Menggunakan Deteksi  
Wajah untuk Aplikasi Perekrutan Karyawan

**Nama Pembimbing**

**Tanggal**

**Tanda Tangan**

Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D

17 Juli 2019

Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.

17 Juli 2019



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK  
INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : ABDUL AZIS M SALEH  
Nomor Mahasiswa : 175302773/PS/MTF  
Konsentrasi : *Innovation of Computational Science*  
Judul Tesis : Berbagi Informasi Antara Perusahaan Menggunakan Deteksi  
Wajah untuk Aplikasi Perekrutan Karyawan

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D (Ketua)	17 Juli 2019	
Ir. Djoko Budiyanto Setyohadi, M.Eng, PhD (Anggota)	17 Juli 2019	
Dr. Ir. Alb. Joko Santoso, M.T (Anggota)	17 Juli 2019	

Ketua Program Studi



Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D.



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK  
INFORMATIKA

---

PERNYATAAN

Bersamaan dengan penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ABDUL AZIS M SALEH  
Nomor Mahasiswa : 175302773/PS/MTF  
Konsentrasi : *Innovation of Computational Science*  
Judul Tesis : Berbagi Informasi Antara Perusahaan Menggunakan Deteksi Wajah untuk Aplikasi Perekrutan Karyawan

menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pemikiran sendiri dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan acuan oleh penulis guna melengkapi penelitian ini dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, April 2019

Abdul Azis M Saleh



## INTISARI

Menentukan kemajuan suatu perusahaan ditentukan berdasarkan sumber daya yang berkualitas. Di dalam proses rekrutmen, penyeleksian dilakukan dengan berbagai tahap penyaringan untuk mendapatkan sumber daya yang sesuai kebutuhan perusahaan. Menjalinkan relasi antar perusahaan bisa menjadi solusi dalam bertukar data karyawan, hal ini dapat membantu dalam proses pemilihan calon karyawan. Menggunakan pengenalan wajah, dapat menjadi solusi perantara dalam pengecekan data karyawan dan membantu perusahaan dalam mencari data calon karyawan dengan cepat dan akurat.

Wajah manusia merupakan elemen penting yang membawa ekspresi dan dapat menjadi komunikasi emosi antar manusia. Wajah dapat menjadi identitas maupun identifikasi ras seseorang itu berasal dan juga wajah berperan sebagai media untuk melihat kepribadian dan keadaan emosional seseorang. Menggunakan pengenalan wajah, dapat menjadi solusi perantara dalam pengecekan data karyawan dan membantu perusahaan dalam mencari data calon karyawan dengan cepat dan akurat. Penelitian menggunakan 3 bagian wajah, yaitu wajah bagian depan, wajah bagian samping kiri, dan wajah bagian samping kanan. Dari hasil uji coba, ditemukan bahwa pencocokan yg paling besar persentasenya yaitu pada bagian wajah bagian depan yaitu 99.8639%.

**Kata kunci:** Deteksi wajah, Karyawan, Rekrutmen, Berbagi Informasi

## ABSTRACT

*Determining the progress of a company is determined based on quality resources. In the recruitment process, selection is carried out by various stages of screening to obtain resources that fit the needs of the company. Establishing relationships between companies can be a solution in exchanging employee data, this can help in the process of selecting prospective employees. Using face recognition, can be an intermediary solution in checking employee data and helping companies to find prospective employee data quickly and accurately.*

*Human face is an important element that brings expression and can be emotional communication between humans. The face can be an identity or identification of someone's race originating and also the face acts as a medium to see one's personality and emotional state. Using face recognition, can be an intermediary solution in checking employee data and helping companies to find prospective employee data quickly and accurately. The research uses 3 parts of the face, namely the face of the front, the face of the left side, and the face of the right side. From the results of the trial, it was found that matching the largest percentage was in the front part of the face which was 99.8639%.*

**Keywords:** *Face Detection, Employee, Recruitment, Information Sharing*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang luar biasa, karena atas pertolonganNya penulis dapat mengerjakan penelitian ini sampai akhir. Tesis dengan judul “Berbagi Informasi Antara Perusahaan Menggunakan Deteksi Wajah untuk Aplikasi Perekrutan Karyawan” merupakan laporan yang disusun sebagai bentuk pertanggung jawaban penulis terhadap penelitian yang telah dilakukan sekaligus sebagai syarat untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar akademik Magister Teknik Informatika (S2) pada Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa laporan dan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesarbesarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan berkat dan karunia, semangat-Nya kepada penulis.
2. Orang Tua dan Adik yang selalu memotivasi, mendukung serta mendoakan dari awal hingga akhir masa perkuliahan.
3. Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak sekali masukan kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.

4. Ir. A. Djoko Budiyanto, M.Eng., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika dan selaku Dosen pembimbing II yang sudah membimbing dan mengarahkan sehingga tesis ini bisa diselesaikan.
5. Seluruh dosen Program Studi Magister Teknik Informatika dan karyawan Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis selama menempuh studi.
6. Teman – teman terkasih yang selalu memberi dukungan, semangat, dan doa: Isabella Pramathana Putri Wijaya, Randy Pradipta, Nicolas Juniar, Irfan Pertadima, Erika Thea Kirana, Andhika, Novian, Alvian, Angelina, I Putu Angga, Kak Daniel.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung terselesaikannya tesis ini.

Demikian tesis ini yang dikerjakan sebaik-baiknya oleh penulis. Penulis menyadari bahwa tesis ini jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat bermanfaat dan menjadi semakin baik. Akhir kata semoga tesis ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, Juli 2019

Penulis,

Abdul Azis M Saleh



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TESIS.....	ii
PENGESAHAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS TESIS .....	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
 BAB I PENDAHULUAN .....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.4.1 Tujuan Umum.....	3
1.4.2 Tujuan Khusus .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.5.1 Manfaat Teoritik .....	3

1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti .....	3
1.6 Keaslian Penulisan .....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	 5
2.1 Deteksi Wajah .....	5
2.2 Penelitian Terdahulu .....	6
 BAB III LANDASAN TEORI.....	 13
3.1 Pengertian Rekrutmen Karyawan .....	13
3.2 Deteksi Wajah .....	14
3.3 Amazon Web Services .....	15
3.4 Amazon Recognition.....	16
3.5. API RecognizeCelebrity.....	18
 BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....	 19
4.1 Tahapan Penelitian .....	19
4.1.1 Pengumpulan Data.....	19
4.1.1.1 Studi Literatur .....	19
4.1.1.2 Pengumpulan Data .....	19
4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	21
4.1.3 Pengembangan Sistem .....	22
4.1.4 Pengujian Sistem .....	22

4.2 Diagram Alir Penelitian .....	23
 BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....	25
5.1 Analisis Kebutuhan .....	25
5.2 Analisis Sumber Data.....	26
5.3 Arsitektur Aplikasi .....	26
5.4 Aplikasi Web Admin.....	27
5.5 Aplikasi Web Operator .....	45
5.6 Pembangunan Sistem dengan API AWS Recognition.....	49
5.7 Pengujian Sistem AWS Recognition .....	56
5.8 Hasil Pengujian Sistem .....	58
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	60
6.1 Kesimpulan .....	60
6.2 Saran.....	60
 DAFTAR PUSTAKA .....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu .....	6
Tabel 4.1	Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 5.1	Analisis Kebutuhan .....	25
Tabel 5.2	Hasil Kecocokan Wajah Bagian Depan .....	57
Tabel 5.3	Hasil Kecocokan Wajah Bagian Depan .....	57
Tabel 5.4	Hasil Kecocokan Wajah Bagian Depan .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Alur Diagram Amazon Recognition .....	17
Gambar 3.2	Alur Diagram Amazon API <i>RecognizeCelebrity</i> .....	18
Gambar 4.1	Use Case Diagram .....	20
Gambar 4.2	Alur Diagram Rekrutmen.....	21
Gambar 4.3	Diagram Alir Penelitian .....	23
Gambar 5.1	Arsitektur Aplikasi .....	26
Gambar 5.2	Antarmuka Login .....	27
Gambar 5.3	Antarmuka Dashboard.....	28
Gambar 5.4	Antarmuka Daftar Karyawan .....	29
Gambar 5.5	Antarmuka Detail Karyawan.....	30
Gambar 5.6	Antarmuka Ubah Data Karyawan .....	31
Gambar 5.7	Antarmuka Hapus Data Karyawan.....	32
Gambar 5.8	Antarmuka Tambah Karyawan .....	33
Gambar 5.9	Antarmuka Daftar Sejarah Kerja.....	34
Gambar 5.10	Antarmuka Detail Sejarah Kerja .....	35
Gambar 5.11	Antarmuka Ubah Sejarah Kerja .....	36
Gambar 5.12	Antarmuka Hapus Sejarah Kerja.....	37
Gambar 5.13	Antarmuka Halaman Input data sejarah kerja .....	38
Gambar 5.14	Antarmuka Daftar Sosial Media Karyawan .....	39

Gambar 5.15	Antarmuka Detail Sosial Media Karyawan.....	40
Gambar 5.16	Antarmuka Ubah Data Sosial Media Karyawan .....	41
Gambar 5.17	Antarmuka Halaman Input data sejarah kerja .....	42
Gambar 5.18	Antarmuka Tambah Data Sosial Media .....	43
Gambar 5.19	Antarmuka Daftar Cek Karyawan.....	44
Gambar 5.20	Antarmuka Halaman Utama.....	45
Gambar 5.21	Potongan Kode Fungsi Ambil Gambar Kamera .....	46
Gambar 5.22	Antarmuka Halaman Hasil .....	47
Gambar 5.23	Potongan Kode Fungsi Ambil Gambar dari Server .....	48
Gambar 5.24	Proses AWS Rekognition.....	49
Gambar 5.25	Tombol Tambah Kode Akses.....	50
Gambar 5.26	Kode Akses Telah Berhasil Ditambah .....	50
Gambar 5.27	Tombol Create Bucket .....	51
Gambar 5.28	Form Masukkan Nama Bucket dan Wilayah .....	51
Gambar 5.29	Pengaturan Perizinan.....	52
Gambar 5.30	Bucket Terdaftar pada S3.....	53
Gambar 5.31	Default Pemanggilan Kode Akses.....	54
Gambar 5.32	Fungsi Koneksi Rubi on Rails dengan SDKs.....	54
Gambar 5.33	JSON AWS Rekognition.....	55
Gambar 5.34	Pencocokan Wajah Bagian Depan .....	56
Gambar 5.35	Pencocokan Wajah Bagian Kiri .....	57
Gambar 5.36	Pencocokan Wajah Bagian Kanan .....	58